1918

Aus der Königl. Medizinischen Universitätsklinik
zu Halle (Saale).
Direktor: Geheimer Medizinalrat Prof. Dr. **Ad. Schmidt.**

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
AUG
1
1922

Beobachtungen und Erfahrungen bei einer vom Ausland eingeschleppten Kruse-Ruhrbazillen-Epidemie.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin u. Chirurgie

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

Vereinigten Friedrichs-Universität
Halle-Wittenberg

vorgelegt von

Ulrich Löbner,
landsturmpflichtigem ~~Arzt, z. Z.~~ im Felde.

Referent: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Ad. Schmidt.**
Tag des Colloquium: 7. III. 1918.

Rudolf Schirrmeister, Herzberg (Elster).

Seiner lieben Tante,
Fräulein Malwine Herold
in dankbarer Verehrung
zugeeignet.

Im Sommer 1914 kam in der Königlichen Universitätsklinik für innere Krankheiten zu Halle eine Kruse-Shiga Bazillen-Ruhrepidemie zur Beobachtung und Behandlung. Eingeschleppt durch polnisch-galizische Saisonarbeiter, trat sie seit Anfang bis Mitte Juli in dem etwa 15 km nordöstlich von Halle gelegenen Dorfe Gimritz auf. Die ersten Kranken wurden am 4. August in die Klinik eingeliefert, und es folgten in den nächsten Wochen, bis Ende Oktober, wo die Epidemie allmählich erlosch, im ganzen 42 Patienten aus Gimritz, 4 aus dem unmittelbar benachbarten Raunitz, 2 aus dem 2 km nordwestlich gelegenen Wettin und 2 aus dem 2 km südlich gelegenen Friedrichschwarz, im ganzen 50, polnische Arbeiter und deutsche Ortseingesessene.

Gleichzeitig mit diesen Gimritzer Fällen kamen aus dem etwa 15 km südwestlich von Halle gelegenen, etwa 30 km von Gimritz entfernten Lochau und Burgliebenau im ganzen 12 Ruhrfälle in Aufnahme, die klinisch und bakteriologisch dasselbe Bild boten. Der erste Fall war schon seit Mitte Juli als Gastroenteritis auf der Frauenstation der Klinik in Behandlung, bis Mitte August die bakteriologische Diagnose Dysenterie festgestellt wurde. Zu derselben Zeit kamen weitere 10 Fälle aus Lochau und 1 aus Burgliebenau zur Einlieferung in die Klinik. Alle diese 12 Fälle betrafen polnische Saisonarbeiter.

Ob zwischen diesem zeitlich zusammenfallenden, klinisch-bakteriologisch gleichen aber räumlich getrennten

Auftreten von Ruhr ein Zusammenhang besteht, ist nicht nachgewiesen aber auch nicht auszuschließen, da es sich in beiden Fällen um von Ausländern eingeschleppte, hier nicht vorhandene Kruseruhr handelte. Ein gründliches, anamnestisches Nachforschen nach den Vorgängen ist unterblieben, da die Ereignisse sich in den ersten Tagen des Krieges abspielten, wo jeder gewöhnliche Verkehr stockte und wo durch die Einberufung der meisten klinischen Assistenten, durch die Ankunft von Verwundeten die Arbeit sich häufte. Auch war die Verständigung mit den polnisch redenden Patienten äußerst erschwert.

Auch in Halle sind zur selben Zeit dann noch 3 Erkrankungen vorgekommen: der erste Fall bei einer auf der Infektionsstation beschäftigten Schwester, der zweite bei der Mutter eines an der Klinik arbeitenden Arztes, der dritte Fall in der Stadt, ohne daß es möglich war, bei letzterem irgend einen Zusammenhang mit den übrigen Fällen zu konstatieren.

Zu erwähnen ist, daß außer diesen 65 in der Klinik beobachteten Fällen in Gimritz noch eine ganze Reihe von Erkrankungen und Todesfällen vorgekommen sind, die nicht in die Klinik eingeliefert wurden. So sind von einer Familie, von der die Mutter und 2 Kinder in der Klinik behandelt wurden, 3 weitere Kinder in Gimritz gestorben. Nähere und genauere Angaben darüber liegen nicht vor, und es soll im Folgenden auch nur von den 65 in der Klinik aufgenommenen Patienten die Rede sein.

Nach Geschlechtern getrennt, waren 1/3 (21) männlichen, 2/3 (45) weiblichen Geschlechts erkrankt, nach Nationalitäten 20 Ausländer, die übrigen Deutsche.

Dem Lebensalter nach bestand fast die Hälfte aus Kindern; unter diesen wieder waren die kleinen Kinder und Säuglinge besonders von der Seuche ergriffen. Auf diese Tatsache wird bei der Besprechung der Mortalität noch zurückzukommen sein. Auch Jochmann gibt an, daß Kinder, Greise und schlecht genährte Personen besonders

gefährdet seien. Die genauen Prozentzahlen unserer Beobachtung sind:

Kinder		Erwachsene (15—55 Jahre)	alte Leute (über 55 Jahre)
bis 2 Jahre	2—15 Jahre		
23 %	24 %		
47 %		47 %	6 %

Die zeitliche Disposition zur Erkrankung, die Jochmann auf die Neigung zu Darmkatarrhen infolge des überreichlichen Trinkens und Obstgenusses in der heißen Jahreszeit zurückführt, — Grober bezeichnet Diätfehler als Gelegenheitsursachen der Krankheit und fügt die Angaben der Patienten hinzu, daß sie nach Genuß besonderer Nahrungsmittel, jungen Bieres, unreifen Obstes usw. erkrankt seien — kann auch hier teilweise bestätigt werden. Eine große Reihe von Patienten bezeichneten als Anfang ihrer Krankheit eine Magenverstimmung nach Obst- oder Obstkuchengenuß.

Daß für die örtliche Disposition die besten Möglichkeiten von vornherein vorhanden gewesen sein werden, ist verständlich, wenn man die schmutzige und unhygienische Lebensweise der Polen kennt, wie sie im Sommer auf den Polenkasernen der Güter oder auch im Kriege in der Heimat der Leute selbst zu beobachten ist. Auch Kruse gibt an, daß je dichter eine Bevölkerung zusammengedrängt, je unreinlicher sie sei, desto häufiger die Ansteckungen würden. Ferner pflegt die Verbreitung der Fliegen, die als Überträger der Keime eine große Rolle spielen (Ad. Schmidt, P. Schmidt, Kruse, Jochmann, Grober, Hirsch) auf dem Lande besonders stark zu sein.

Irgendwelche verwertbaren Angaben über die Inkubationszeit, (sie beträgt nach Lüdke im Mittel 8—10, nach Keuper 5—6 Tage) konnten nicht gesammelt werden.

Die Einlieferung der Patienten, nach Transport auf strohgepolsterten Leiterwagen wegen der besonderen

Verhältnisse am Beginn des Krieges, geschah im Anfang im Höhestadium der Erkrankung, später wurden schon bei Auftreten von Prodromalerscheinungen, oder wenn andere Familienmitglieder bereits erkrankt waren, noch Gesunde aus Quarantainerücksichten überwiesen. Da von den letztgenannten 3 Personen 2 nach einiger Zeit tatsächlich auch erkrankten, also bereits infiziert waren, konnte die Krankheit in ihrem ganzen Verlaufe beobachtet werden. Die Einlieferung in Prozentzahlen erfolgte:

nach 1 Tag	2—3 Tagen	in den ersten 8 Tagen	später als 8 Tage	prophylaktisch
16,5	30	30	15	4,5

Prodromalerscheinungen fehlten bei einzelnen Personen ganz, die typischen Durchfälle mit Fieber und Allgemeinerscheinungen traten ganz plötzlich auf, andere wieder klagten schon mehrere Tage vorher über Mattigkeit, Leibschmerzen und Frösteln, oder gaben diese Symptome anamnestisch an. Interessant war die Angabe der erkrankten Schwester, die schon 2 Tage vor Auftreten der blutigen Stühle und Durchfälle sagte, daß sie sich matt fühle, Kopfschmerzen und Leibschmerzen hätte und appetitlos sei, sie fürchtete, sich infiziert zu haben. Außer leicht belegter Zunge war noch nichts Pathologisches nachzuweisen. Der Übergang zum Ausbruch der Krankheit erfolgte dann bei ihr, wie auch bei 36 % der andern — nach Beobachtung oder anamnestisch festgestellt — durch einmaliges Erbrechen, (Ad. Schmidt.) das nur bei 16 %, meist sehr schweren Fällen, während der ganzen Krankheitsdauer anhielt. Bei 2 dieser Patienten bestand Blutbrechen neben den typischen blutigen Stühlen. Dauerndes Erbrechen kann als schlechtes prognostisches Vorzeichen angesehen werden (Ad. Schmidt).

Der Allgemeinzustand bei Beginn der eigentlichen Erkrankung oder auch bei der Aufnahme war ein sehr

wechselnder und ließ keine sicheren Schlüsse auf den Verlauf der Krankheit zu, da er sich schnell vom Guten zum Schlechten ändern konnte, andrerseits aber auch schwere Fälle nach Einsetzen der Medikation sich schnell besserten.

			Ausgang in Heilung	in Tod
Zustand bei der Einlieferung	leicht	21 %	18 %	3 %
	mittelschwer	27 %	27 %	—
	schwer	45 %	30 %	15 %

Die Dauer des Krankheitsverlaufes schwankte je nach Schwere der Erkrankung und Alter der Patienten zwischen wenigen Tagen und 3—4 Wochen. Bei Kindern und jüngeren Leuten war der Verlauf rascher, als bei älteren: die Durchschnittszeit belief sich bei leichten und mittelschweren Fällen auf 8—10 Tage, bei schweren Fällen auf 14 Tage bis zu mehreren Wochen. Die Angaben beziehen sich auf das Vorhandensein und Verschwinden der klinischen Symptome, nicht aber auf das Freiwerden des Stuhls von Bazillen, worüber später zu berichten ist.

Das Bild bei der Aufnahme war meist charakteristisch: die Patienten machten einen kraftlosen, erschöpften Eindruck, sahen abgemagert, verfallen aus, die Augen lagen tief, die Haut war schlaff und blaß, das Gesicht bei einzelnen leicht zyanotisch. Im allgemeinen bestand eine mehr oder weniger starke Apathie, nur wenige zeigten eine gewisse Unruhe, hervorgerufen durch Erbrechen, Tenesmen und den dauernden Kotabgang. Die Kleider, die Unterlagen, die Transportwagen waren mit blutigem Kot beschmutzt. Über Schmerzen klagten wenige, meist nur über den starken, fast beständigen Stuhlzwang. Die Defäkationen selbst wurden nicht als schmerzhaft angegeben, auch nicht im weiteren Verlaufe der Krankheit,

nur dann, wenn ein prolapsus ani et recti oder Rhagaden am After aufgetreten waren.

Der Appetit war zu Beginn fast stets gering, der Durst vermehrt.

Die Zunge war bei den meisten Patienten trocken, mehr oder weniger, bei einzelnen sehr stark belegt.

Lymphdrüsenschwellungen, Ödeme oder Exzeme wurden nicht beobachtet.

Der Lungenbefund zeigte im allgemeinen im Anfange nichts besonderes.

Im Gegensatz zu den Angaben Lüdkes, daß Fieber recht selten sei, fehlte erhöhte Temperatur nur bei wenigen Patienten. Bei schwereren Fällen waren sogar Temperaturen von 38°—41° die Regel, schwankten bei ganz schweren meist zwischen 39°—40°. Keuper beobachtete bei Säuglingen von 20 Patienten 8 mal kein Fieber, bei den andern Temperaturen von 38°—40,7° und mehr.

Bei uns bestanden Temperaturen

von unter 37,2°	9 %
37,2°—38°	34 %
38°—42°	57 %

Das Fieber bestand meist nur einige Tage oder verlief mit den andern Krankheitssymptomen gleichzeitig. Im allgemeinen trat jedoch der Fieberabfall vor dem Schwinden der makroskopisch Blut enthaltenden Stühle ein. Bei Rezidiven trat erneut Fieber auf, wenn auch nicht in der Höhe, wie bei der Ersterkrankung.

Bei den schnell ad exitum führenden Erkrankungen stieg entweder das Fieber und der Puls bis zum Tode (Fig. 1) oder blieb in der bisherigen Höhe bestehen (Fig. 2). Plötzliche Temperaturstürze, wie sie Lüdke angibt, mit Kollaps, wurden nicht gesehen.

Fig. 1. (Fall Nr. 3) Kind, 6 Monate, weiblich.

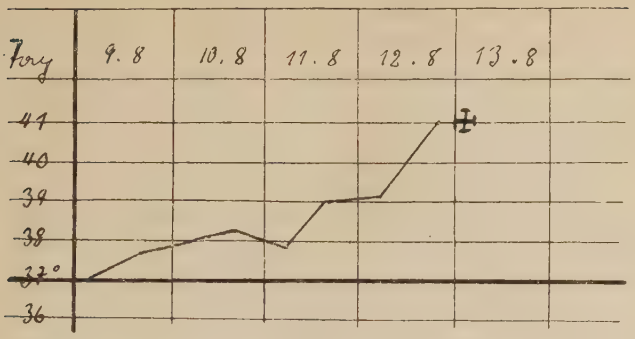
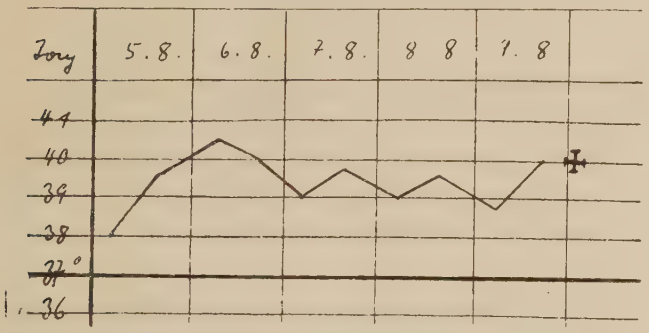


Fig. 2. (Fall Nr. 1) Kind, 6 Monate, weiblich.



Bei den an Entkräftung allmählich zum letalen Ausgang führenden Fällen war das Fieber teils im Abfallen begriffen, teils die Temperatur schon wieder normal.

Ein wie bei andern Infektionskrankheiten charakteristischer Typus der Fieberkurve wurde nicht gefunden, zumal die meisten Kurven durch die therapeutischen Maßnahmen mehr oder weniger beeinflußt waren. Kittsteiner gibt als einziger in der Literatur eine typische Fieberkurve an, findet aber Widerspruch, so von Jakob. Der durchschnittliche Unterschied zwischen den Morgen- und den höheren Abendtemperaturen betrug etwa 1^0. Untertemperaturen, wie sie Grober als im weiteren Verlauf der Krankheit vorkommend angibt, wurden nicht beobachtet.

In 12 % der Fälle war eine meist geringe Vergrößerung der Herzdämpfung nachzuweisen. Lüdke sieht in ihr eine Einwirkung des Dysenteriegiftes. Herzgeräusche, meist systolische Mitralgeräusche, waren oft dabei vorhanden, ebenso bei 3 andern Patienten, bei denen die Dämpfung normal war. Ein vorher bestehendes Herzleiden konnte anamnestisch bei keinem dieser Patienten festgestellt werden, der Befund weist also mit größter Wahrscheinlichkeit auf die von Lüdke angegebene Ätiologie hin. Im Verlaufe der Rekonvaleszens verschwanden bei allen diesen Fällen die Geräusche und die augmentatio cordis. Bei einem Patienten mit normalem Herzbefund während der Erkrankung trat kurze Zeit nach dem ersten Aufstehen ein akute Herzschwäche auf. (Fall Nr. 19) männlich, 15 Jahre alt. Das Krankenblatt gibt an:

18. 8. Beim Aufstehen nach kurzer Zeit Puls klein, weich, 120—130. Absolute Herzdämpfung links bis in die Mamillarlinie, rechts bis zur Mitte des Sternums reichend. Spitzenstoß hebend. Systolisches Geräusch über dem ganzen Herzen, am deutlichsten über der Pulmonalis. Gesichtsfarbe blaß. Patient fühlt sich sehr matt.

28. 8. Herzdämpfung unverändert, Geräusche schwinden beim Liegen, Puls normal.

9. 9. Aufstehen gut vertragen, Patient fühlt sich wohl. Herzdämpfung normal, Geräusche nicht mehr vorhanden. Puls gut gefüllt, weich, nicht beschleunigt. Die nach Treppensteigen erhöhte Pulsfrequenz ist nach 2 Minuten zur Norm zurückgekehrt.

Bei den zum exitus gelangten Patienten wurde bei der Autopsie nur bei einem, im Abheilen begriffenen Fall, der durch Pneumonie kompliziert war, eine geringe Dilatation des Herzens gefunden, was aber auch auf die Wirkung der Mischinfektion bezogen werden kann.

Daß aber der Tod in der Regel durch Nachlassen der Herzkraft erfolgt ist, zeigt das Verhalten des Pulses.

Derselbe war bei 30 % klein, weich, wurde mit Fortschreiten der Erkrankung fadenförmig, zum Schluß an der Radialis kaum oder nicht mehr fühlbar, nahm an Frequenz zu.

Die Anzahl der Pulschläge war bei Bettruhe in der Minute:

normal	24 %
100—125	53 %
125—150	9 %
150—200	6 %

Hauptsächlich bei kleinen Kindern war die Frequenz der Pulsschläge bisweilen nur mit Mühe zu zählen. Länger anhaltende und zunehmende Tachy- und Bradykardie war stets ein prognostisch sehr ernstes Zeichen. (Ad. Schmidt, Lüdke.) Auffallende Weichheit des Pulses in der Rekonvaleszens, wie sie Jochmann, Singer, Roubitscheck, Laufberger, Schröder, Stark angeben, trat auch bei einzelnen Fällen in Erscheinung.

Blutuntersuchungen wurden nicht ausgeführt.

Der Leib war in allen Fällen weich, schlaff, flach, bei 18 % leicht aufgetrieben, bei den meisten übrigen eher eingesunken, auch kahnförmig eingezogen. (Lüdke.) Druckempfindlichkeit bestand bei 24 % und wurde beim Betasten der linken Unterbauchseite oder der Gegend unterhalb des Nabels angegeben. Bei einem Patienten war die Magengegend (nach Lüdke Schmerzhaftigkeit des Querkolons) empfindlich. Allgemein wurden die Schmerzen als nur gering bezeichnet, nur bei einem Falle mit Perforationsperitonitis wurden heftige Schmerzen im ganzen Unterleibe bei jeder Berührung angegeben.

Lebererkrankungen wurden, wie auch Jochmann angibt, niemals bei der klinischen Untersuchung oder bei der Sektion gefunden.

Die Milz war in einem Falle eben als Resistenz tastbar; bei der Sektion wurde einmal ein mäßiger Milztumor gefunden.

Der Urin zeigte niemals eine positive Zucker- oder Diazoreaktion im Gegensatz zu Matthes, der bei einer γ-Bazillenepidemie fast regelmäßig, oft sehr stark positive Reaktion auf Diazo feststellte. Eiweiß wurde in Spuren bei 22,5 % aller Fälle gefunden, doch fanden sich dabei im Zentrifugat mikroskopisch keine pathologischen Formelemente.

Uncharakteristische Diarrhöen bestanden nur bei 22 %, bei 78 % trat sehr bald Blut im Stuhl auf, seine Häufigkeit nahm zu, seine Menge ab, enthielt immer weniger Kotteilchen, um in kurzer Zeit das oft beschriebene, typische Aussehen anzunehmen: „Dünnflüssige, aus glasigem, bluthaltigem Schleim bestehende Massen" (Lüdke) oder „hellrot gefärbte Spritzer, in denen weißliche Flocken auffallen, die gewöhnlich als kleine Gewebsfetzen angesprochen werden, aber bei mikroskopischer Betrachtung als Detritus (nekrotisches Epithel) erscheinen". (Ad. Schmidt.) Bisweilen wurde fast reines Blut ausgeschieden (Lüdke, Matthes), in andern Fällen auch seröse, fleischwasserähnliche Stühle. Eiter trat gewöhnlich erst im späteren Verlauf der Krankheit makroskopisch sichtbar auf, fehlte jedoch auch bei einem großen Teil.

Die Menge der Stühle war meist sehr gering, entsprechend etwa dem Inhalt eines Eßlöffels (Lüdke).

Der Geruch des frisch entlassenen Ruhrstuhles war schwach. Die Angaben von Lüdke, Ad. Schmidt, Jochmann, daß der Geruch als spermaähnlich, leimartig erscheine, charakterisiert den eigentümlichen Geruch wohl am besten. Beim Stehenlassen oder nach Beschmutzen der Umgebung

des Kranken durch umherspritzenden Stuhl, trat sehr bald ein stark stinkender, charakteristischer Geruch auf, der sofort beim Betreten des Saales imponierte und auch scheinbar die Fliegen besonders stark anlockte. Hauptsächlich der mit Fäkalmassen vermischte Stuhl war dieser baldigen Veränderung ausgesetzt.

Das im weiteren Verlaufe der Krankheit von Lüdke, Jochmann, Matthes beschriebene Vorkommen von Fäulnisstühlen wurde nicht beobachtet.

Die Reaktion des Stuhles war verschieden, alkalisch, amphoter oder schwach sauer. 3 Beispiele, denen der makroskopische und mikroskopische Stuhlbefund beigefügt ist, mögen die 3 Arten erläutern:

Fall Nr.	Alter	Geschlecht	Reaktion	Makroskopischer Befund	Mikroskopischer Befund
20	19 Jahre	männlich	alkalisch. auf 100 ccm Stuhl berechnet = 3,9 ccm $\frac{N}{10}$ Salzsäure.	blutig, schleimig-eitrig. Keine Schleimhautfetzen, keine Fäkalteilchen.	Sehr viel Leukocyten, Erythrocyten, Hämatoidin-Schollen, massenhaft Schleim u. Bakterien. Wenig Epithelien, reichlich Detritus. Keine elastischen Fasern oder Bindegewebe.
38	23 Jahre	männlich	amphoter.	dickflüssig, fäkal gefärbt, Blut, Schleim u. viel Eiter enthaltend. Keine Schleimhautfetzen.	Reichlich weiße u. rote Blutzellen, Schleim, massenhaft Bakterien, viel Epithelien. Einzelne Stärkekörner. Keine elastischen Fasern.
44	13 Jahre	weiblich	schwach sauer. Azidität = 1,2 ccm $\frac{N}{10}$ Kalilauge auf 100 ccm Stuhl.	Nur Schleim u. blutigen Eiter enthaltend, ebenso kleine, weißliche Flocken.	Sehr viel Schleim, Erythrocyten, Leukocyten, Bakterien. Die Flocken erweisen sich als Schleim. Keine elastischen Fasern, keine Drüsenreste.

Gährungsstühle, wie sie Grober, Matthes, Kittsteiner, Ohnel, Meyer und andere angeben, wurden nicht gesehen.

Die Zahl der Entleerungen war eine sehr große, in den meisten Fällen über 10 während des Tages, bei

schweren Fällen und auf dem Höhepunkt der Krankheit auch ein Vielfaches davon. Kinder saßen oft den ganzen Tag auf dem Nachttopf. Koliken, wie sie Grober und Rumpel angeben, waren ebensowenig wie Schmerzen bei der Defäkation vorhanden, dagegen in fast allen Fällen mehr oder weniger starke Tenesmen. Dieselben traten meist ganz plötzlich auf und folgten bisweilen so schnell, daß die Patienten auf dem Wege vom Nachtstuhl zum Bett schon aufs neue vom Stuhldrang ergriffen wurden. Während des Liegens kam der Drang oft so plötzlich, daß nicht Zeit blieb, bis zum Nachtgeschirr zu kommen oder den Unterschieber herbeizuholen, so daß häufig Wäsche, Bett und Fußboden beschmutzt wurden. (Ad. Schmidt.)

Bei Kindern tritt durch das beständige Pressen bisweilen ein Prolaps des Mastdarms auf. (Lüdke, Grober, Keuper.) Auch bei uns wurde diese Erscheinung bei 3 Kindern beobachtet.

Ferner bekamen einzelne Patienten Rhagaden am After.

Ein Durchliegen wurde selbst bei herabgekommenen Patienten und bei langer Krankheitsdauer durch sorgsame Pflege vermieden.

Das Sensorium war bei allen Kranken bis zum exitus frei, wenn auch die Apathie sehr stark zunahm. Krämpfe wurden bei 2 kleinen Kindern am letzten Tage vor dem Tode beobachtet.

Die bakteriologisch-serologische Untersuchung, die am Königlichen Hygienisch-bakteriologischen Institut der Universität stattfand, bezog sich auf Bakteriennachweis im Blut, Anstellung der Midal'schen Seroreaktion und Züchtung der Bazillen aus dem Stuhl.

Blut wurde bei 3 Patienten eingeschickt. Etwa 5 ccm Blut wurden in steriler Rindergalle suspendiert, 12 Stunden im Brutschrank aufbewahrt und dann auf Drigalski-

Konradi- (Lakmus-Nutrose), Endo- und Malachitgrünagar aufgegeben. Bazillen wuchsen in keinem Falle auf den Nährböden (Lüdke, Jochmann). E. Fränkel fand in einem Falle von vielen Untersuchungen Dysenteriebazillen im Blut. Nach Beneke können Bazillen durch die Darmvenen bisweilen in das Blut gelangen, werden aber rasch in der Leber zerstört.

Der Widal wurde in der üblichen Weise angestellt. Patientenserum wurde in verschiedenen Verdünnungen mit 12 stündigen, hochvirulenten Kulturen der einzelnen Ruhrstämme, aber auch mit Koli-, Typhus- und Paratyphusbazillen vermischt und die Agglutinationsfähigkeit des Serums in der größtmöglichen Verdünnung festgestellt. Die Resultate waren außerordentlich wechselnd. Im allgemeinen erreichten die Kruse-Shiga Bazillen die höchsten Titrewerte. Es kamen Werte von 1:100 bis 1:12 800 zur Beobachtung. Flexner- und y-Bazillen wurden bei fast allen Fällen mehr oder weniger mitagglutiniert; in mehreren Fällen überstiegen die Werte für Flexner und y bei weitem die von Kruse-Shiga. In vereinzelten Fällen trat eine geringe Mitagglutination von Typhus und Paratyphus in Werten bis 1:50 auf.

Charakteristisch für die Epidemie, ihre Schwere und ihren Verlauf war jedenfalls das beständige Vorkommen oder Vorherrschen von Kruse-Shiga Bazillen im Stuhl mit ihrer Toxinwirkung. Daß noch eine Mischinfektion mit anderen Ruhrstämmen, Flexner- und y-Typus vorgelegen haben muß, wie sie Ad. Schmidt als meist vorkommend angibt, beweist hauptsächlich das später zu besprechende kulturelle Verhalten aber auch die Mitagglutination von y- und Flexnerstämmen in höheren Werten, als sie als Gruppenreagenz in Betracht kämen. (Fall 2 und 3 der Tabelle.)

Widalsche Blutproben wurden fast von jedem Patienten einmal, von einzelnen mehrmals angestellt. Dabei zeigte sich, daß im Anfange der Erkrankung die Ag-

glutinationstitres meist kleiner waren, als im weiteren Verlauf (Fall 1, 2, 4 der Tabelle), um in der Rekonvaleszenz allmählich wieder herunterzugehen, ohne bisweilen während des Klinikaufenthaltes ganz zu schwinden.

Eine Züchtung der Bazillen aus dem Stuhl wurde bei allen Patienten alle 5—8 Tage ausgeführt, teils um den Effekt der medikamentösen Behandlung zu prüfen, wie weiter unten bei der Behandlung mit Ozoninsufflationen noch besprochen wird, teils um über die Dauer der Bazillenausscheidung nach Überstehen des klinischen Krankheitsverlaufes ein Bild zu bekommen. Außerdem fand eine Entlassung der Patienten nicht eher statt, als bis mindestens 2 mal hintereinander keine Ruhrbazillen mehr im Stuhl gefunden wurden.

Die Untersuchung fand ähnlich statt, wie früher bei der Blutuntersuchung geschildert. Der Stuhl wurde auf Drigalski-Konradi-, Endo- und Malachitgrünagar aufgetragen, die Platten kamen darauf 24 Stunden in den Brutschrank, dann wurden die verdächtigen Kolonien auf Schrägagar übergeimpft und kamen weitere 12 Stunden in den Brutschrank. Die nun gewachsenen Bazillen wurden mit den Seris der einzelnen Stämme, Kruse-Shiga, y und Flexner, zusammengegeben und auch hier die höchstmöglichen Verdünnungen festgestellt, die noch genügten, die Bazillen zu agglutinieren. Die Resultate waren denen des Widal ähnlich; Zahlen von über 1:1000 bis 1:25 600 häufig vorhanden. Typhus- und Paratyphusbazillen waren nie gewachsen.

Nur in 4 % der Fälle versagte die biologische Diagnose bei klinisch sicherer Ruhr. Die günstigen Resultate mögen durch das schnelle Hand in Handarbeiten der beiden Universitätsinstitute erklärt sein. Eine Abkühlung des Stuhles fand im heißen Sommer nicht statt und ehe ein Ueberwuchern der Ruhrbazillen durch andere Darmbewohner möglich war, war das Material bereits verarbeitet.

Einige Beispiele mögen das Gesagte erläutern:

Fall Nr.	Alter, Geschlecht	1. Untersuchung bei der Aufnahme		2. Untersuchung nach 8 Tagen		3. Untersuchung nach 14 Tagen		Bemerkungen
		Widal	Stuhl	Widal	Stuhl	Widal	Stuhl	
44.	13 Jahre weibl.	Kruse 1 : 3200 Flexner 1 : 100 γ 1 : 50	Kruse 1 : 3200 Flexner 1 : 200 γ —	Kruse 1 : 1600 Flexner 1 : 100 γ : —	Kruse 1 : 6400 Flexner — γ —	Kruse 1 : 200 Flexner — γ —	Kruse 1 : 200 Flexner 1 : 50 γ —	reine Kruseruhr, nur geringe Mitagglutination von Flexner und γ im Sinne eines Gruppenreagenz
13.	36 Jahre weibl.	Kruse 1 : 200 γ 1 : 200 Flexner —	Kruse 1 : 1600 γ 1 : 6400 Flexner —	Typhus 1 : 50 Paratyphus 1 : 50 Kruse 1 : 200 γ 1 : 200 Flexner —	Kruse 1 : 800 γ 1 : 6400 Flexner —	Kruse 1 : 200 γ 1 : 200 Flexner 1 : 100	Kruse 1 : 400 γ 1 : 800 Flexner 1 : 200	Mischinfektion mit Überwiegen von γ Bazillen Mitagglutination von Typhus und Paratyphus.
16.	29 Jahre weibl.	Kruse 1 : 200 γ 1 : 100 Flexner 1 : 100	Typhus 1 : 50 Paratyphus 1 : 50 Kruse 1 : 200 γ 1 : 200 Flexner 1 : 50	Kruse 1 : 200 γ 1 : 50 Flexner 1 : 200	Kruse 1 : 800 γ — Flexner 1 : 1600	Kruse 1 : 50 γ — Flexner 1 : 800	Kruse — γ — Flexner 1 : 400	Mischinfektion, Flexnerbazillen gewinnen allmählich die Oberhand.
37.	1 Jahr weibl.	neg.	neg.	Kruse 1 : 200 γ 1 : 100 Flexner 1 : 400	Kruse 1 : 400 γ 1 : 800 Flexner 1 : 3200	Kruse 1 : 200 γ 1 : 100 Flexner 1 : 100	Kruse 1 : 3200 γ 1 : 1600 Flexner 1 : 3200	Widal und Stuhlbefund zuerst negativ (Jochmann).
15.	9 Jahre weibl.	Kruse 1 : 200 Flexner 1 : 50 γ 1 : 50	Kruse 1 : 25 000 Flexner 1 : 3200 γ —	neg.	neg.	neg.	neg.	Frischer Fall. Verschwinden der Bazillen aus dem Stuhl und der Widalschen Reaktion nach Serumbehandlung

Zum Beweise der angenommenen Mischinfektion wurden in einigen Fällen noch kulturelle Differenzierungen der einzelnen Ruhrstämme vorgenommen. Die isolierten Ruhrkolonien wurden durch Überimpfen auf Mannit-, Maltose- und Saccharose enthaltende Nährböden als Kruse-Shiga, y- und Flexnerstämme festgestellt.

Durch ihr verschiedenes Verhalten gegenüber den 3 Nährböden zeigte sich in der Tat, daß in vielen Fällen eine Mischinfektion vorlag. Der Beweis wurde geschlossen durch das Zusammenbringen der verschiedenen, so gefundenen Stämme mit den spezifischen Seris, Kruse-Shiga, y und Flexner. Dabei wurden die gleichen Kulturen von den gleichen Seris in den stärksten Verdünnungen, von den andern Seris nur in größerer Konzentration agglutiniert. Als Beispiel mögen 2 Fälle dienen:

Fall Nr.	Nährboden	gewachsene Kolonien	agglutinieren in Verdünnung	Bemerkungen
25.	Mannit	rote	1 : 800 mit Flexner Serum 1 : 50 mit Kruse Serum	sind also Flexnerstämme.
		blaue	1 : 1600 mit Kruse Serum 1 : 150 mit Flexner Serum	sind Krusestämme.
39.	Maltose	rote	1 : 4600 mit Flexner Serum 1 : 50 mit Kruse Serum	Flexner } Mischinfektion
		blaue	1 : 2300 mit Kruse Serum 1 : 400 mit Flexner Serum	Kruse }

Aus dem Urin konnten (E. Fränkel fand 4 mal Bazillen) niemals Bazillen gezüchtet werden.

Die Dauer der Bazillenausscheidung mit dem Stuhl betrug im Durchschnitt 28 Tage, der kürzeste Zeitraum betrug 9, der längste 50 Tage.

Rezidive wurden 3 mal nach etwa 14tägigen Zwischenräumen beobachtet, Pneumonien komplizierten 5 mal das Krankheitsbild und führten 2 mal zum Tode. Das eine mal handelte es sich um eine krupöse Lobärpneumonie bei einem Kinde, die sehr schnell verlief, das

andere mal um eine hypostatische bei einem alten Manne, der schon 4 Wochen dauernd an schwerer Ruhr darniederlag und sich in einem Zustande äußerster Erschöpfung befand.

Einmal wurde Perforationsperitonitis beobachtet, in 2 Fällen trat Parotitis (Stark beobachtete 4 Fälle) erst auf der einen, dann, nach Ablauf der Entzündung, auch auf der andern Seite auf, beidemal mit weitgehender eitriger Einschmelzung. Im Eiter befanden sich Staphylokokken, keine Ruhrbazillen.

Gelenkschwellungen und Schmerzen als Nachkrankheit, die in der Literatur als besonders häufig angegeben werden (Lüdke, Singer, Stark und andere) wurden nicht beobachtet.

Ein ungünstiger Einfluß der Infektion auf den Verlauf der Schwangerschaft (Ruge) konnte in dem einen Falle, der beobachtet wurde, nicht gesehen werden. Eine Gravida im 8. Monat bekam keinen Abort, sondern nach Ablauf der Erkrankung, etwa 1 Monat später, ein lebendes, gesundes Kind, das in der Folge auch nicht an Ruhr erkrankte. (Lüdke erwähnt einen ähnlichen Fall.)

Die Rekonvaleszenz zeigte sich als besonders langsam eintretend; Körpergewicht und Allgemeinzustand besserten sich nur ganz allmählich.

Die von Jochmann angegebene Bradykardie in der Rekonvaleszenz trat öfter deutlich in Erscheinung.

Diätfehler, besonders Obst- und Kohlgenuß, ebenso wie bei einzelnen Patienten Alkohol (Lüdke) beeinträchtigten oder verzögerten die Heilung.

Da die Patienten bei fehlendem Bazillenbefund im Stuhl und sonst leidlichem Allgemeinbefinden und Kräftezustand entlassen wurden, ist nicht festgestellt, ob und wieviel Fälle in die chronische Form der Dysenterie übergegangen sind.

Rektoskopische Untersuchungen, wie sie Singer vor jeder Entlassung fordert, wurden nicht ausgeführt.

Bei den zum exitus führenden Fällen trat der Tod entweder schnell an der Toxinwirkung ein, besonders bei kleinen Kindern, oder später infolge von Entkräftung an Kreislaufschwäche. Bei ersteren waren die Erscheinungen von blutigem Durchfall und Tenesmus oft nur gering ausgeprägt, die Kinder kamen oft in gutem Zustande, nur hochfiebernd zur Einlieferung, verfielen aber plötzlich und zusehends.

Bei 2 Fällen wurde der letale Ausgang durch Mischinfektion mit Pneumonie begünstigt, einmal trat der Tod durch Perforationsperitonitis ein.

Die Anzahl der Todesfälle betrug 20 % (Kruse). Der Grund für diesen hohen Prozentsatz bestand in der Erkrankung einer großen Zahl von Kindern und Säuglingen, die der Infektion sehr leicht und schnell erlagen. Keuper beobachtete bei einer Säuglingsepidemie 33 % Todesfälle. Von unsern 20 % Todesfällen lieferten die Kinder 13 %, wovon auf die Kinder unter 2 Jahren noch 11,3 %, also mehr als die Hälfte entfallen. Die Erwachsenen waren von den 20 % in 4,8 %, die alten Leute in 1,6 % vertreten.

Die Sektionsbefunde, — die Sektionen wurden im Königlichen pathologischen Institut der Universität von dessen Leiter, Herrn Geheimen Medizinalrat, Prof. Dr. Beneke persönlich ausgeführt — zeigten mehr oder weniger starke Veränderungen speziell der unteren Teile des Dickdarms. Der Dünndarm war aber auch bei 50 % in etwa 1 m Länge vom Colon aufwärts mitergriffen. Das pararektale Bindegewebe war 1 mal infiltriert, ebenso fanden sich in einem Falle stigmata ventriculi. Perforationen des Colon mit Peritonitis waren 1 mal vorhanden, die Leber war stets o. B, die Milz einmal geschwollen. Bakteriämie wurde 1 mal beobachtet, Pneumonie 5 mal, Lungenödem dabei 1 mal.

Die Dickdarmschleimhaut war mit Ausnahme weniger, kleiner Inselchen fast stets vollständig zerstört, in eine

geschwürige, mit Auflagerungen bedeckte, blutige Fläche verwandelt, die Ränder infiltriert; bei den in Heilung begriffenen Fällen ragten die Schleimhautinseln als rote Wülste hervor, während der geschwürige Grund anfing, sich in Narbengewebe umzubilden. Bei dem Fall mit Perforationsperitonitis befanden sich im Dickdarm massenhaft kleine, punktförmige Löcher.

Die Behandlung bestand in Anwendung einer großen Anzahl der in der Literatur angegebenen spezifischen und symptomatischen Medikamente. Nur von der Anwendung von jeglichen laxierenden Mitteln, wie sie alle andern Autoren angeben, wurde abgesehen, da der Darm sich schon in einem ad maximum erhöhten Reizzustand befand und eine Steigerung des Defäkationsreizes durch ein laxans daher unmöglich erschien.

Die Dosierung und Anwendung der Medikamente war folgende:

Polyvalentes Serum der Sächsischen Serumwerke, Dosis 10 ccm subkutan, bei leichten Fällen 1 Dosis, bei schwereren mehrere, bis 5 an 3—5 aufeinanderfolgenden Tagen. Durchschnittlich genügten 3 Dosen in 2—3 Tagen. Ganz kleine Kinder bekamen die halbe Dosis.

Dekokt Simarub. cort. 30:300, auf die Hälfte eingekocht, mehrmals täglich 1 Tee- bis Eßlöffel.

Infus. rad. Ipecacuanhae 4,0:160,0, mehrmals täglich ebenso.

Uzara-Tabletten bis zu 6 Stück täglich.

Antidysten (von der G. m. b. H. gleichen Namens in Hamburg zur Verfügung gestellt. Dasselbe besteht nach der Vorschrift aus Cort. Simarub., Cort. Granat. rad. Lign. Campechian zu gleichen Teilen) alle 12 Stunden einen Eßlöffel voll.

bolus alba, 3—5 mal täglich 1 Eßlöffel voll in einer Tasse Wasser aufgeschwemmt. Größere Dosen, 200 g und mehr auf einmal, wie sie Singer, Matthes, Töpfer, Sandmann und andere angeben, bewirken leicht Erbrechen

und Leibschmerzen, ohne therapeutisch einen größeren Erfolg zu haben, als die kleinen, refrakten Dosen.

Emetin hydrochlor. subkutan in Dosen zu 0,02, täglich 1—2 Spritzen.

Pantopon in Tabletten zu 0,02.

Medikamentöse Einläufe: Dermatol 2,0 mit 50,0 Mucilago Gummi arabici und 200,0 lauwarmem Wasser, langsam einfließen lassen und solange zurücklassen, wie es der Patient verträgt (nach Ad. Schmidt). Oder für Dermatol 0,2 Jodoform, beide mit einigen Tropfen Opium; ferner Tanninеinläufe in 1—2 % Lösung.

Belladonna-Zäpfchen mit Opium $\widehat{aa}$ 0,02, mehrmals täglich bei Auftreten von starken Tenesmen.

Subkutane Kochsalzinfusionen von 1—2 l täglich.

Herzmittel: Kamphor, Koffeïn, Digitalis, Strophantin in üblicher Weise.

Warme Bäder mit kühlen Uebergießungen.

Rektale Ozoneinblasungen unter gleichzeitiger innerlicher Anwendung von Sol. Kal. jodat. 10,0 : 200,0. (von Ad. Schmidt angegeben.)

Waschungen mit Kamphorspiritus.

Ueber die therapeutischen Erfolge der hauptsächlichsten Medikamente gibt die Tabelle Aufschluß:

Heilmittel	ohne Erfolg	vorübergehender Erfolg	guter Erfolg
Polyvalentes Serum	22 %	28 %	50 %
Dek. Simarub. cort.	40 %	10 %	50 %
Infus. Rad. Ipecac.	75 %	25 %	—
Emetin hydrochlor.	100 %		—
Uzara-Tabletten	28,3 %	11,2 %	60,5 %
Antidysten	40 %	20 %	40 %
Bolus alba	34 %	13,5 %	54,5 %

Bei Beurteilung der Zahlen ist zu sagen, daß die beiden ersten Mittel bei den schwersten, oft schon moribund eingelieferten Fällen angewendet wurden. Im allgemeinen hat sich das Serum am besten bewährt, aber trotz der Angabe, daß es sich um ein polyvalentes Serum handele, am besten bei Fällen von reiner Kruseruhr oder bei solchen, mit Vorherrschen der Krusebazillen. Nach mehreren Einspritzungen fiel Temperatur und Puls, allerdings nicht so plötzlich, wie Lüdke angibt, sondern im Verlaufe von 2—3 Tagen, die Stühle verloren makroskopisch das Blut, wurden weniger und wieder fäkulent. (Fall 1 u. 2.)

Nicht viel nach steht dem Serum in der spezifischen, günstigen Wirkung der Simarubadekokt, der gerade bei Versagen des Serums oft Erfolg hat, also bei Fällen, wo Flexner- und y-Bazillen überwiegen. (Fall 3.)

Um den therapeutischen Erfolg dieser beiden Hauptmittel zu prüfen, wurden einzelne schwere Fälle entweder ausschließlich mit Serum oder mit Simaruba behandelt; einige leichtere Fälle auch nur mit bolus alba.

Der Erfolg war folgender:

Heilmittel	ohne Erfolg	vorübergehender Erfolg	guter Erfolg
Serum	21 %	21 %	58 %
Simaruba	21,4 %	7,1 %	71,5 %
Bolus	27,3 %	9,1 %	63,6 %

Ipecacuanha und Emetin hatten keinen therapeutisch bemerkenswerten Erfolg (Ziemann). Uzara und Antidysten waren in der spezifischen Wirkung wechselnder, erreichten allein angewendet nicht Serum und Simaruba. Dagegen zeigte sich Uzara in einigen Fällen, die sich länger hinzogen und wo Serum und Dekokt versagt hatten, von gutem Erfolge. (Fall 4) Antidysten war in zu geringen

Mengen zur Verfügung gestellt, als daß irgend ein leidlich sicheres Urteil darüber gebildet werden kann. Beide Mittel sind jedenfalls eine wertvolle Ergänzung der erstgenannten. Pantopon schien als adjuvans auf den Allgemeinzustand von nicht ungünstiger, symptomatischer Wirkung zu sein.

Die Einläufe erwiesen sich auf der Höhe der Erkrankung als undurchführbar, da sie nicht behalten wurden und schmerzhaft waren. Erst wenn die stürmischen Erscheinungen zurückgingen, waren Jodoform- und Dermatol-Gummi-Einläufe von lindernder und die Heilung unterstützender Wirkung. Dagegen verminderten die Belladonnazäpfchen die Tenesmen.

Ozoneinblasungen mit innerlichen Jodkaligaben wurden erst nach Sistieren der blutigen Durchfälle angewendet und hatten augenscheinlich die Wirkung, den Heilungsprozeß im Darm zu beschleunigen, hauptsächlich aber die Bazillenausscheidung in den faeces bald zum Verschwinden zu bringen, also auch einem Chronischwerden de Erkrankung vorzubeugen. Nur zweimal wurde nach Insufflation vorübergehend blutiger Stuhl beobachtet, ohne Einfluß auf den günstigen Heilungsverlauf zu haben. (Fall 1.)

Von Analepticis erwiesen sich in erster Linie Kochsalzinfusionen von vorübergehendem Erfolg (Hirsch), ebenso traten kurzdauernde Besserungen nach Herzmitteln auf (Digitalis, Kamphor, Koffeïn).

Warme Kataplasmen auf den Leib oder der Thermophor wurden stets als angenehm von den Patienten empfunden und verlangt.

Kamphorspirituswaschungen verhinderten Wundwerden und Durchliegen.

4 Auszüge aus den Krankengeschichten mögen dem Besprochenen als Ergänzung dienen:

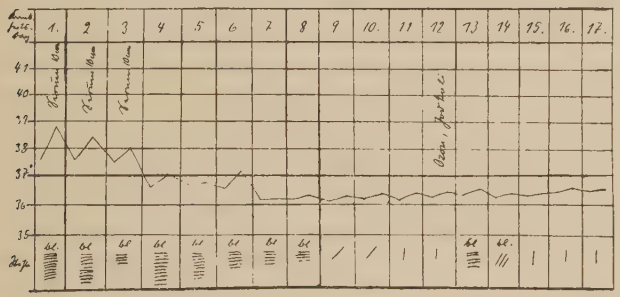
Fall 1. (Nr. 32) Polin, 25 Jahre. (Gute Wirkung des Serums auf das Fieber; vorübergehende Blutausscheidung nach Ozoninsufflation).

Seit mehreren Tagen blutige Durchfälle. Patientin fühle sich matt, habe wenig Appetit.

Guter Ernährungszustand, gesunde Gesichtsfarbe; Knochenbau, Muskulatur, Fettpolster gut entwickelt.

Zunge belegt. Lunge o. B. Herz in normalen Grenzen, systolisches Geräusch über der Mitralis. Puls voll, regelmäßig, kaum beschleunigt. Temperatur 38,8°. Leib weich, nicht aufgetrieben, nicht druckempfindlich. Leber, Milz, Urinbefund o. B.

Stuhl: blutig-eitrig, glasig-schleimig, wenig Fäkalteilchen enthaltend, unter Tenesmen 8—10 mal täglich entleert.



3. Tag. Temperatur nach 3 Dosen Serum zu 10 ccm abgefallen, Stuhlbefund unverändert. Allgemeinbefinden gebessert.

6. Tag. Temperatur dauernd normal. Stuhl noch blutig und dünn. Zahl der Entleerungen nimmt ab.

9. Tag. Stuhl enthält makroskropisch kein Blut mehr, Konsistenz breiig, 1 mal täglich entleert. Keine Tenesmen mehr, Befinden und Appetit sehr gut.

12. Tag. Ozoninsufflation per rectum, 2 mal täglich 1 Eßlöffel Sol. Kal. jodat. 10,0 : 200,0.

13. Tag. 6 blutig-schleimige, dünne Stühle. Temperatur und Puls normal. Allgemeinbefinden nicht gestört.

15. Tag. Stuhl wieder normal. Von jetzt an regelrechter Verlauf.

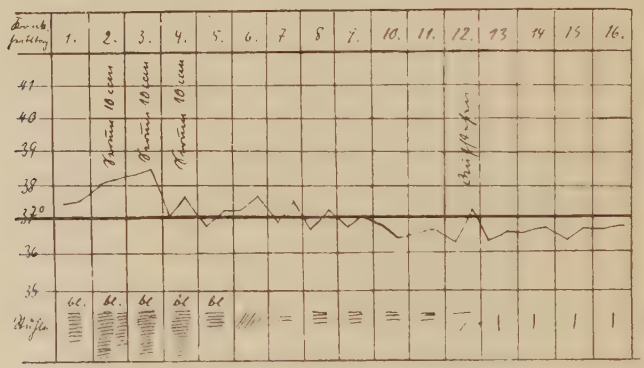
Fall 2. (Nr. 22) Frau, 66 Jahre. (Frisch behandelter Fall. Gute Serumwirkung.)

Mann und Tochter befinden sich an Ruhr in Klinikbehandlung. Seit gestern Durchfälle. Patientin sucht sofort die Klinik auf. Allgemeinbefinden leidlich gut.

Magere, alte Frau, schlaffe Haut und Muskulatur, blasse Gesichtsfarbe. Zunge mäßig belegt. Ueber dem wenig ausdehnungsfähigen Thorax einige rhonchi sonori. Herz, Puls o. B. Temperatur 37,5. Leib weich, leicht aufgetrieben, nicht druckempfindlich. Leber, Milz o. B.

Urin enthält Spuren von albumen, im Zentrifugat keine pathologischen Formelemente.

Stuhl typisch, 10—20 mal unter sehr starken Tenesmen entleert.



3. Tag. Patientin fühlt sich sehr matt. Stuhl stark blutig-eitrig; 25 Durchfälle täglich. Tenesmen sehr stark. Temperatur 38,5.

6. Tag. Nach 3 Dosen Serum zu je 10 ccm: Fieber geringer, Allgemeinbefinden gut. Stuhl von breiiger Konsistenz enthält Schleim, aber kein Blut mehr. Tenesmen verschwunden.

9. Tag. Stuhl noch dünn, Schleim, kein Blut enthaltend. Zahl der Entleerungen geringer. Allgemeinbefinden und Appetit gut.

13. Tag. Aufstehen gut vertragen. Temperatur und Stuhl normal. Allgemeinbefinden dauernd gut.

Im weiteren Verlauf glatte Heilung.

Fall 3 (Nr. 6) Polin, 56 Jahre. (Älterer Fall. Versagen von Emetin, guter Erfolg von Simaruba. Komplikation durch beiderseitige Parotitis.)

Seit 8 Tagen mit blutigem Durchfall erkrankt und körperlich immer mehr heruntergekommen.

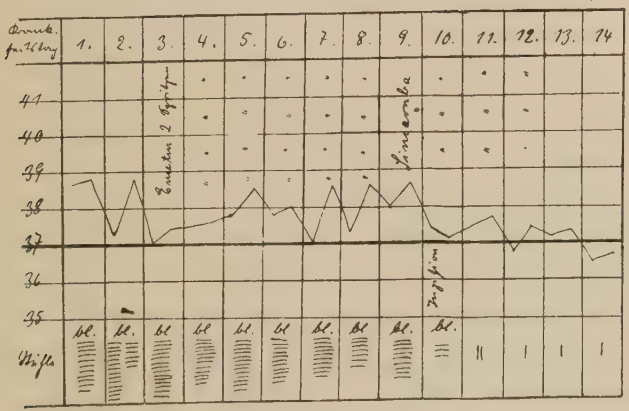
Magere Frau mit schlaffer Haut, tiefliegenden Augen, blasser Gesichtsfarbe. Macht schwachen, apathischen Eindruck.

In der Gegend der rechten Ohrspeicheldrüse eine gerötete, heiße, harte Geschwulst von Pflaumengröße, die stark druckschmerzhaft ist. Der Mund kann nur wenig geöffnet werden. Schlechtes Gebiß, kariöse Zähne. Mund, Rachen, Zunge mit bräunlichem, übelriechendem Belage bedeckt.

Lunge, Herz o. B. Puls klein, weich, leicht beschleunigt, 100, Temperatur 38,8.

Leib weich, schlaff, eingezogen, mäßig in der linken Unterbauchseite druckempfindlich.

Leber, Milz, Urinbefund o. B. Stuhl sehr reichlich, dünn, blutig-schleimig, fleischwasserähnlich. Unter starken Tenesmen 20 Entleerungen täglich.



(Die Wirkung von Simaruba auf Stuhl und Allgemeinbefinden ist deutlich, während die Temperatur durch die Parotitis noch beeinflußt bleibt.)

3. Tag. Zustand nicht geändert. Starke Tenesmen. Täglich 2 Spritzen Emetin.

6. Tag. Zustand nicht geändert. Geschwulst der Wange hat zugenommen. Täglich 2 Spritzen Emetin.

9. Tag. Zustand dauernd unbeeinflußt. Fluktuation der Geschwulst fühlbar. Inzision. Extraktion eines kariösen Zahnes. 3 mal täglich 1 Eßlöffel Simarubadekokt.

11. Tag. Stuhl von normaler Konsistenz, nur noch Schleim, kein Blut mehr enthaltend. Tenesmen verschwunden. Temperatur geringer. Allgemeinbefinden gut. Anschwellen der linken Parotis.

14. Tag. Stuhl völlig normal, keinen Schleim oder Blut enthaltend. Befinden gut. Temperatur normal.

Im weiteren Verlaufe kommt bei dauernd normalem Stuhlbefund und Allgemeinbefinden nach 10 Tagen die geschwollene linke Parotis zur eitrigen Einschmelzung und Inzision. Darauf in kurzer Zeit völlige Heilung.

Fall 4 (Nr. 33) Mädchen, 2 Jahre. (Versagen von Serum und Simaruba, günstige Wirkung von uzara. Prolapsus ani et recti.)

Seit einigen Tagen Durchfall, seit gestern mit Blut.

Kräftiges Kind; macht stumpfen Eindruck. Gesichtsfarbe normal. Zunge belegt.

Lunge, Herz normal. Puls mittelkräftig, 120. Temperatur 38,2.

Leib nicht aufgetrieben, nicht schmerzhaft. Leber, Milz, Urinbefund o. B. Stuhl blutig, glasig-schleimig. Kind sitzt den ganzen Tag auf dem Nachtgeschirr.

3. Tag. Nach 2 mal 10 ccm Serum keine Änderung des Zustandes. Eintritt eines prolapsus ani et recti. 3 mal täglich 1 Kinderlöffel Simaruba.

6. Tag. Keine Änderung des Zustandes. Kind ist matt und abgemagert. Weiter 3 mal täglich 1 Löffel Simaruba.

9. Tag. Temperatur abgefallen. Stuhlbefund und Allgemeinbefinden unverändert. Simaruba und noch 1 malige Einspritzung von 10 ccm Serum ohne Erfolg. 2 mal täglich 1 Tablette uzara.

11. Tag. Stühle noch dünn und reichlich, nur noch Schleim, aber kein Blut mehr enthaltend. Temperatur normal. Der Prolaps ist nicht mehr hervorgetreten. Allgemeinbefinden leicht gebessert.

14. Tag. Kein Blut und Schleim im normal geformten Stuhl. Temperatur und Allgemeinbefinden gut.

In der Folge schnelle Heilung.

Die Diät bestand in dem Höhepunkt der Erscheinungen bei dem geringen Appetit der Kranken und dem Flüssigkeitsbedürfnis in flüssiger Kost: gekochte Milch, Schleimsuppen aus Haferschrot, Gerste, Reis, Kakao. Der rasche Kräfteverfall der Patienten machte aber bald eine kalorienreichere Ernährung nötig (Umber). Den

Wünschen der Patienten wurde, soweit es anging, Rechnung getragen, da viele ein richtiges Gefühl dafür hatten, was ihnen zuträglich war. (Ad. Schmidt.) Weichgekochte Eier, eingeweichter Zwieback und Keks, passierter Reis, Nudeln, Kartoffelbrei, gewiegtes gekochtes Kalb- und Geflügelfleisch, geschabtes rohes Rindfleisch, geschabter Schinken, Gelatinespeisen, Eierkuchen, alles mit etwas Fett und Butter angerichtet, wurden gut vertragen. Weniger vertragen wurden schlackenreichere Nahrungsmittel. Obst wurde am schlechtesten vertragen und Obstkuchen, der heimlich von Eltern in die Station eingeschmuggelt war, hatte bei einem Kinde ein Rezidiv nach 14 Tagen seit Sistieren der blutigen Durchfälle zur Folge. Ähnlich war es mit Kohl, Hülsenfrüchten und verschiedenen andern Gemüsen. Die Abneigung gegen letztere Nahrungsmittel bestand bis weit in die Rekonvaleszenz hinein, wenn auch im allgemeinen Neigung zu Unvorsichtigkeiten in der Diät vorherrschte (Ad. Schmidt). Auch Wein wurde von einigen Patienten als unbekömmlich angegeben (nach Lüdke, weil er die Peristaltik des Darmes stärker anregt) und in der Folge nur selten noch verabreicht.

Um die günstige Wirkung der Sonne auf das Allgemeinbefinden, die Appetitanregung und die Wiederkehr des Lebensmutes der Patienten zu benutzen, wurden die Kranken mit gutem Erfolge schon frühzeitig, teilweise in Betten, teils auf Liegestühlen ins Freie gebracht, einzelne sogar ehe die blutigen Stühle verschwunden waren.

Die Prophylaxe an der Klinik bezog sich auf Isolierung der Erkrankten und Verdächtigen, Auffangen und Vernichten der Stühle in stets bereit gehaltenen, verschließbaren Unterschiebern und Desinfektion aller mit Krankheitskeimen in Berührung gekommenen Gegenstände. Da trotz aller Vorsicht Beschmutzungen des Bettes und des Fußbodens vorkamen, wurden ärztliches und Pflegepersonal mit Gummischürzen, Gummischuhen und Handschuhen versehen. Für genügende Vorrichtungen zum

Waschen und Desinfizieren der Hände war selbstverständlich gesorgt. Besondere Beachtung fand die Fliegenplage, da die Fliegen in dicken, schwarzen Haufen auf jedem Stuhlspritzerchen zu sitzen pflegten und durch sie eine Übertragung auf Nahrungsmittel und Gebrauchsgegenstände besonders leicht möglich erschien. Nach Anordnung des Direktors der Klinik, wurden sämtliche Fensteröffnungen an der Seite des Fensterrahmens, nach der die Fenster nicht schlugen, nach Umkippen des Randes mit Steifgaze vermittels Reißzwecken und Pappstreifen fliegendicht verschlossen. So konnte jederzeit nach Belieben gelüftet werden. Die Gaze erwies sich als sehr widerstandsfähig, sowohl gegen Regen als auch mäßigen Wind. Die im Krankensaal verbliebenen Fliegen, ebenso wie einzelne etwa später eingedrungene Fliegen, wurden leicht in Fliegenfängern gefangen. Der Effekt war verblüffend, die Zimmer waren praktisch fliegenfrei. Die Klinken der Türen wurden mit Gazestreifen, die mit desinfizierenden Flüssigkeiten getränkt waren und feucht gehalten wurden, umwickelt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die beobachtete Ruhrepidemie eine Mischepidemie mit Vorherrschen von Kruse-Shiga-Bazillen gewesen ist. In ihrem Verlaufe besonders schwer, da von dem Auslande in eine nicht ruhrverseuchte Gegend eingeschleppt (Lüdke), zeigte sie eine hohe Mortalität, da besonders viel Kinder, speziell Säuglinge erkrankten, die sich sehr wenig widerstandsfähig gegen die Toxinwirkung der Infektion erwiesen. Die besonderen Verhältnisse am Beginn des Krieges mögen auch noch weiter ungünstig auf den Verlauf und die Verbreitung der Seuche eingewirkt haben.

Als Heilmittel hat sich, besonders bei Vorherrschen von Kruse-Bazillen das polyvalente Serum bewährt. Daneben kommt der Simarubedekokt, besonders bei Flexner- und y-Bazillenbefund und in leichteren Fällen der bolus alba in kleinen, refrakten Dosen in Betracht. Versagt

Serum und Dekokt, so helfen besonders in nicht mehr ganz akuten Fällen Uzara-Tabletten überraschend gut. Von andern, ähnlichen und oft teureren Mitteln kann abgesehen werden. Abführmittel sind überflüssig. Sind die stürmischen Erscheinungen vorüber, so können Einläufe mit Jodoform oder Dermatol in Gummilösung suspendiert, gegeben werden. Nach Verschwinden der blutigen Durchfälle befördern Ozoneinblasungen in den Darm bei innerlichem Gebrauch von Jodkali den Heilungsprozeß und wirken günstig auf das Verschwinden der Bazillen aus dem Stuhl ein.

Von symptomatischen Mitteln werden Pantopon, warme Leibumschläge, Thermophore als angenehm empfunden, Belladonna-Opium-Stuhlzäpfchen lindern die Tenesmen.

Bei bedrohlichen Zuständen besonders von Seiten des Kreislaufes bringen reichliche Kochsalzinfusionen neben den üblichen Herzmitteln (Camphor, Coffeïn, Digitalis, Strophantus) vorübergehende Besserung oder können über eine gefährliche Zeit hinweghelfen.

Die Diät braucht nach Ablauf der akutesten Symptome, wo sie am besten in flüssiger Diät besteht, besonders dann, wenn der Appetit wiederkehrt, nicht so ängstlich, wie bisher oder wie bei der Typhusdiät üblich, gehandhabt zu werden. Es ist bei den großen Kräfteverlusten auf eine genügend kalorienreiche Nahrung zu achten. Speisen, die leicht und in den nicht erkrankten oberen Abschnitten des Verdauungstraktus zum größten Teil zur Resorption gelangen, sind die geeignetsten. Schlackenreiche Speisen sind zu vermeiden, im übrigen ist den Wünschen der Patienten tunlichst nachzukommen. Obst, Gemüse, besonders Kohl und Hülsenfrüchte aber auch bisweilen alkoholische Getränke werden noch in der Rekonvaleszenz und lange Zeit später sehr schlecht vertragen.

Die Prophylaxe hat außer Isolation, Desinfektion und Vernichtung der bazillenhaltigen Stoffe und Gegen-

stände den Schutz des Pflegepersonals durch Gummischürzen, -Handschuhe und -Schuhe, die Vernichtung der Fliegen durch Fliegenfänger und ihr Fernhalten vom Krankensaal durch dichtes Verschließen der Fenster mit Steifgaze zu berücksichtigen.

Literaturangabe:

Beintker, Deutsche Med. Wochenschr. 1917 Seite 1446.
Beneke, Münchner Med. W. 1917 Seite 1277.
Cohnheim, M. Med. W. 1917 Seite 1245.
Czaplewski, D. Med. W. 1917 Seite 1345.
E. Fränkel, D. Med. W. 1915 Seite 1182.
Friedemann, D. Med. W. 1917 Seite 1521.
v. Friedrich, D. Med. W. 1917 Seite 1585.
Fürst, M. Med. W. 1917 Seite 693.
Handmann, D. Med. W. 1916 Seite 908.
Hirsch, D. Med. W. 1915 Seite 1179.
Hummel, M. Med. W. 1916 Seite 1355.
Jakob, M. Med. W. 1917 Seite 125.
Jochmann, Dysenterie, Handbuch der inneren Medizin v. Mohr u. Stächelin.
Keuper, M. Med. W. 1914 Seite 475.
Kittsteiner, M. Med. W. 1915 Seite 1767.
Kruse, M. Med. W. 1917 Seite 1309.
D. Med. W. 1915 Seite 1057.
Lüdke, Die Bazillenruhr.
Lutsch, M. Med. W. 1914 Seite 477.
Matthes, M. Med. W. 1915 Seite 1545.
Mayer (O.), M. Med. W. 1914 Seite 1886.
Meyer, D. Med. W. 1916 Seite 349.
Ohnel, Zentralblatt 1917 Seite 787.
Rosenhaupt, D. Med. W. 1917 Seite 683.
Rumpel, M. Med. W. 1915 Seite 180.

Ad. Schmidt, Klinik der Darmkrankheiten.
M. Med. W. 1914 Seite 1917.
M. Med. W. 1914 Seite 1983.
M. Med. W. 1917 Seite 753.
Schröder, D. Med. W. 1917 Seite 1162.
Seligmann, M. Med. W. 1915 Seite 1768.
Singer, M. Med. W. 1915 Seite 183.
Soldin, D. Med. W. 1914 Seite 62.
Stark, M. Med. W. 1916 Seite 1733.
Töpfer, M. Med. W. 1917 Seite 234.
Umber, D. Med. W. 1917 Seite 1521.
Ziemann, M. Med. W. 1916 Seite 1170.
Zuelzer, D. Med. W. 1917 Seite 14.

Lebenslauf:

Ich, Ulrich, Karl, Martin Löbner wurde am 5. IV. 1886 als ältester Sohn des verstorbenen Justizrats Karl Löbner und seiner verstorbenen Ehefrau Ida, geb. Herold in Herzberg (Elster), Provinz Sachsen geboren. Im Frieden in Halle (Saale) wohnhaft, stehe ich derzeit im Felde. Meiner Staatsangehörigkeit nach bin ich Preuße, evangelischer Konfession. Ich besuchte die Gymnasien und Schulen in Groß-Lichterfelde, Herzberg (Elster), Torgau, Halle (Saale), Davos (Schweiz) und Eisleben und bestand Michaeli 1908 auf letzterer Anstalt die Reifeprüfung.

Von Universitäten besuchte ich 5 Semester die Königlich Bayrische Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen und legte am 10. III. 1911 daselbst die medizinische Vorprüfung mit der Zensur „gut“ ab. Meine Lehrer waren folgende Herren Professoren und Dozenten:

Fischer, Fleischmann, Gerlach, Hermann, Rosenthal, Schulz, Solereder, Spuler, Wiedemann, Zander.

Das 6. Semester besuchte ich die Königliche Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und hörte Vorlesungen der Herren Professoren:

Langgard, Orth, Sonnenburg.

Die letzten 4 Semester besuchte ich die Königlich Preußische vereinigte Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg und bestand daselbst am 17. I. 1914 mit der Zensur „gut“ die Staatsprüfung. Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

Anton, Beneke, v. Bramann, Denker, Eisler, Fränken, Grouven, Grund, Harnack, Heynemann, v. Hippel, v. Hoeßlin, Igersheimer, Mohr, Schmidt, Schulz, Stieda, Stöltzner, Veit.

Meine Approbation erfolgte am 7. VIII. 1914. ½ Jahr war ich Assistent an der Kgl. Universitätsklinik für innere Krankheiten zu Halle (Saale).

Am 3. II. 1915 eingezogen befinde ich mich seit 3 Jahren im Felde.

Der Tag des Colloquiums ist der 7. III. 1918.